

University of Groningen

## An astrometric and photometric study of the scorpius OB 1 association

Braes, Lucien Lucas Eduard

**IMPORTANT NOTE:** You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

1967

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Braes, L. L. E. (1967). *An astrometric and photometric study of the scorpius OB 1 association*. Sterrewacht.

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

## SAMENVATTING VAN HET ONDERZOEK

In dit proefschrift worden de eigenschappen van de Scorpius OB1 associatie onderzocht.

Deel I behandelt voornamelijk de bepaling van de eigenbewegingen van de sterren in het gebied van de associatie. Deze werden afgeleid uit oude en nieuwe fotografische platen, opgenomen met de astrografische refractor van de Kaap Sterrewacht in Zuid Afrika met een gemiddeld tijdsinterval van ongeveer 63 jaar. De metingen en hun reductie worden uitvoerig besproken. De middelbare fout van de jaarlijkse eigenbewegingen bedraagt gemiddeld  $\pm 0''.0017$ . Uit een aantal toetsingen blijkt dat althans voor de zwakkere sterren geen magnitude fout in de eigenbewegingen voorkomt; voor de helderste sterren is dit moeilijk uit te maken. De correcties voor de herleiding op een absoluut systeem worden op vier verschillende manieren bepaald. Uit de algemene verdeling van de absolute bewegingen valt af te leiden dat de O-B5 sterren en mogelijk ook sommige der B6-A4 sterren in het gemeten gebied tot de associatie behoren. De bewegingen der veldsterren kunnen beschreven worden volgens de ellipsoïdale hypothese.

In Deel II worden fotometrische gegevens besproken die, samen met de eigenbewegingen, het lidmaatschap van Sco OB1 bepalen. Ter aanvulling van reeds gepubliceerde foto-electrische fotometrie werden door J. Tinbergen en D.F. Stevenson nieuwe waarnemingen gedaan met de vijf-kleuren fotometer bevestigd aan de "light-collector" van het zuidelijk station van de Leidse sterrewacht.

Het kleur-magnitude diagram van de associatie duidt op een afstand van 1800 pc voor de groep. Dat Sco OB1 uitzonderlijk jong is blijkt uit het feit dat er sterren in voorkomen helderder dan absolute visuele magnitude -1, die nog niet het hoofdreeks stadium bereikt hebben. Vergelijking met resultaten van model berekeningen leidt tot een ouderdom van slechts 300 000 jaar voor de zwakste associatie sterren. Er zijn aanwijzingen dat ook sommige van de helderste leden zich nog in het contractie stadium bevinden, zodat deze nog jonger zouden zijn dan 300 000 jaar. De helderste sterren blijken bovendien het sterkst verkleurd te zijn, waarschijnlijk tengevolge van circumstellaire absorberende materie. Sco OB1 is uitzonderlijk rijk aan zeer massieve sterren. De totale massa van de groep wordt geschat op 17 000 zonsmassa's, die van de "kern" van de associatie, de open sterrenhoop NGC 6231, op 6 000 zonsmassa's. Het is moeilijk om de peculiare beweging van Sco OB1 nauwkeurig te bepalen; deze kan tussen 10 en 40 km/sec liggen. De interne bewegingen zijn waarschijnlijk zeer groot en duiden op een expansie, corresponderend met een ouderdom van 1 000 000 jaar. NGC 6231 vertoont interne bewegingen van de orde van 20 km/sec. De theorie van Öpik volgens dewelke associaties ontstaan tengevolge van een supernova explosie wordt beschouwd als een mogelijke verklaring voor het ontstaan en de evolutie van Sco OB1.